

NR6000



Régulateur de température multi-zones

pour canaux chauds de 24 à 80 zones

STS version 1.3

Manuel d‘utilisation

Nolden Regelsysteme GmbH

Gewerbegebiet Volmershoven
Am Tonschuppen 2 · D-53347 Alfter

✆++49/ 228 64 48 56 · ✉++49/ 228 / 64 03 09
info@nolden-regler.de

Cher client,

Merci d‘avoir choisi un coffret de régulation de température NOLDEN . Cet appareil haut de gamme est produit dans nos ateliers certifiés ISO 9001 et vous a été expédié après des contrôles de qualité rigoureux.

Déballage Vérifiez que l‘appareil n‘ait subi aucun dommage de transport. Ne connectez pas un appareil visiblement endommagé ! Signalez le dommage auprès de votre transporteur.

Lecture Lisez avec soin ce manuel d‘utilisation avant la première mise en service de l‘appareil !

Connexion Le cablage du coffret devrait être effectué par votre électricien qualifié suivant les instructions décrites dans ce manuel d‘utilisation.

Garantie La periode de garantie est un an et inclut tout disfonctionnement clairement induit par des fautes de matériel, de production ou de conception. Dans ce cas, la réparation est sans frais de votre part sauf le transport depuis votre site vers nos ateliers. En contrepartie, nous déclinons toute responsabilité pour dommage consécutif de quelque sorte que ce soit.

Service Si besoin, nous assurons un dépannage rapide avec des coûts raisonnables. Envoyez nous l‘appareil avec une description précise du disfonctionnement observé.

<u>Un emballage soigné</u> est essentiel pour un transport sans dommage !

Des réparations mineures sont effectuées immédiatement sans offre ni commande formelle. En tout autre cas, nous vous contactons le plus rapidement possible afin de déterminer les mesures à prendre.

Afin de faciliter votre orientation dans ce manuel d‘utilisation, vous trouverez les symboles suivants :

Avis de sécurité 

Information générale 

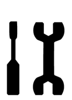
Avis d‘ installation et de cablage 

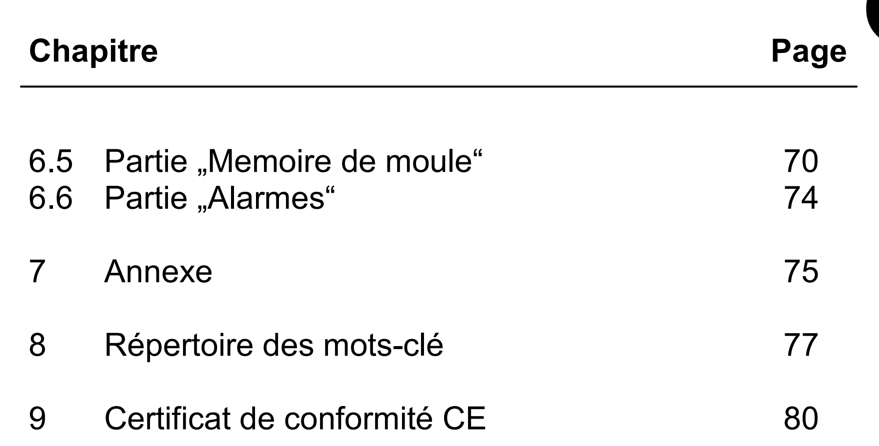
Table de matière







Table de matière (suivi)



Chapitre		Page



1. Fonctions principales

Régulateur de température multi-zones prêt à l‘emploi pour utilisation avec tous les systèmes de canaux chauds 230V

- Unité compacte jusqu‘ à 80 zones

- Opération confortable et conviviale avec écran tactile NOLDEN STS *Smart Touch System*

- Auto-adaptation individuelle pour chaque zone, même à chaud („Hot autotuning“)

- Intérruption automatique de puissance programmable lors d‘une alarme

- Démarrage synchronisé de toutes les zones programmable

- Boosting pour busettes „congélées“

- Surveillance du courant de chauffage

- Rampe de démarrage programmable

- 2 alarmes programmables par zone, de nombreuses fonctions d‘autosurveillance

- En série avec fonction de diagnostic de moule

- Mémoire de moule et analyse de procès en temps réel



2 Avis de sécurité



1. Lisez attentivement ce manuel d‘utilisation.

2. Tenez-le près de la machine pour consultation Rapide.

3. Ceci est un appareil électrique alimenté en haute tension, respectez la réglémentation et les normes en vigeur.
   La tension d‘alimentation ainsi que toute tension électrique supérieure à 42 Volt est dangéreuse !

4. Connectez-le à une source d‘alimentation suivant l‘indicaction sur la plaque d‘identification sur le coffret.

5. Evitez une contamination de l‘intérieur du coffret avec des résidus solides, des liquides ou des vapeurs. Risque de court-circuit, feu ou choc électrique!

6. Avant de nettoyer le coffret, déconnectez-le de la source d‘alimentation.

7. Disposez le coffret d‘une manière stable et empêchez-le de rouler. Considerez la tension exercée par les cables de raccordement de moule, fixez-les indépendamment du coffret

8. Nettoyez la surface de l‘écran seulement avec du matériel doux approprié, n‘utilisez jamais des solvants ou du matériel aggressif.

9. Ne pas poser l‘appareil sur des surfaces chaudes ou près des sources de radiation de chaleur. Tenez les cables électriques à l‘écart des parties chaudes de la machine ou des bords pointus d‘outillage.

10. Déconnectez immédiatement le cable de raccordement, si
    - le cable était endommagé,
    - des liquides ou d‘autres contaminations ont pénétré l‘intérieur de l‘appareil,
    - le coffret a été endommagé en tombant par terre ou par d‘autres impacts mécaniques,
    - vous avez des doutes sur le bon fonctionnement de l‘appareil.

11. L‘utilisateur doit être soigneusement formé par une personne qualifiée à ce sujet.

12. Tout intervention ou réparation de l‘appareil ne doit se faire uniquement par du personnel qualifié.
    Pour toute réparation approfondie, l‘appareil doit être envoyé dans nos ateliers. Toute intervention non-autorisée entraine la terminaison immédiate de la période de garantie !
    Si des pièces de rechange sont nécessaires, seuls des références homologués par le fournisseur devront être utilisées. L‘utilisation d‘autres pièces peut engendrer des disfonctionnements ou créer des risques pour l‘utilisateur.

13. Respectez svp. les autres recommandations et avertissements décrits dans ce manuel .



3. Caractéristiques techniques



Alimentation :
230/240V +/- 10%, 48...63 Hz

Puissance / courant nominal :
Max. 16A par zone
Jusqu‘ à 32 zones : max. 22 kW / 3x 32A au total
Jusqu‘ à 48 zones : max. 27,8 kW / 3x 40A au total
Jusqu‘ à 80 zones : max. 43,5 kW / 3x 63A au total

Fusibles :
16A FF, 6,3x32mm, chauffage
1,6A mT, 5x20mm, régulateur

Veille / sortie d‘alarme :
Connecteur 7-broches:
2 contacts flottants (230V AC, max. 3A) pour alarmes
1 entrée flottante afin d’activer la veille (2ième température de consigne) pour toutes les zones simultanément.

Disjoncteur de sécurité :
Alarme de haute temperature (A1), programmable de 0...800°C, consigne usine +50°C, déclenche le disjoncteur sécurité.

Alarme de courant de chauffage mini :
0,0 ... 19,9A ajustable
Min. 1A valeur usine

Entrée de thermocouple :
Thermocouple Fe-CuNi, type J, 0...800°C
Correction interne du point zero.
Le thermocouple est surveillé à une rupture de cable, court-circuit ou l'inversion de polarité.

Ecran tactile
Ecran tactile capacitif avec surface en verre, insensible à la contamination, affiche les températures actuelles, consignes, courant de chauffage, tendences et alarmes, parameters de mémoire de moule et de configuration

Régulation :
0...100% proportionnel, en train d'ondes
Relais statique homologué jusqu' à 35A

Rampe de démarrage :
(valeurs usine)
Puissance maxi 50% / température 80°C / durée 5 min

Connecteur multi-broches:
Connecteur industriel lourd 16 ou 24 broches femelle 16A/400V, norme NOLDEN ou standard client (voir annexe)

Précision :
0,25% FS

Tension d'isolation :
2,5kV alimentation / thermocouple



Dimensions
410 x 510 x 710mm (L x P x H, jusqu‘ à 48 zones)
410 x 510 x 1040mm (L x P x H jusqu‘ à 80 zones)
Plus app. 350 mm hauteur de l‘écran
(ajustable)

Couleur
Peinture martelée
RAL3020 Carter et portes latérales
RAL7035 Porte frontale

Poids
NR6048 : ca. 56 kg
NR6080 : ca. 90 kg

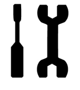
4. Installation et cablage :

4.1 Installation :

L‘endroit d‘installation doit assurer un accès facile et sans risque pour l‘opérateur. Une stabilité mécanique suffisante doit être assurée. Disposez le coffret de façon à ce qu‘il ne puisse pas glisser de la surface d‘installation. Protégez-le contre la chaleur, la radiation thermique et des charges mécaniques. Protégez également le cable de raccordement contre la chaleur et des tensions mécaniques. Ne disposez pas le coffret sur des surfaces chaudes

Prenez en consideration la tension exercée par les cables de raccordement de moule, fixez-les indé pendamment du coffret

4.2 Connexion au réseau électrique :



Ce coffret doit être utilisé exclusivement à la tension de réseau mentionnée sur la plaque d‘identification. Assurez une capacité de fusible suffisante de la pri se électrique prévue.

Connexion à la terre doit être assurée !

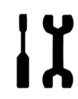
4.3 Connexion du chauffage et des thermocouples :

Comparez le diagramme de connexion au verso du coffret avec celui du moule. Un cablage non a p proprié peut détruire le régulateur, les éléments de chauffage et les thermocouples !

Des cables appropriés de connexion contiennent des fils conducteurs pour le chauffage ainsi que des fils de compensation pour les thermocouples.

N‘utilisez jamais des fils de compensation pour le cablage des éléments de chauffage.





Intensité de chauffage maximale avec le connecteur multi-broches VK24 (24-pol. + PE) ou VK16 (16-pol. + PE)

L‘intensité maximale des fils de chauffage (1,5mm^2 Cu) dépend des conditions d‘opération (voir aussi DIN VDE 0298 Part 2 et 4).

@ Condition d‘opération :	Continue
@ Disposition des fils :	Individuelle, installation libre au mur ou au sol
@ Température ambiante :	30°C, circulation d‘air libre, sans radiation

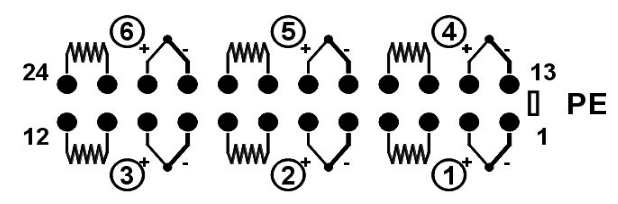
VK 24 :

1 élément	12,5 A
2 éléments	12,5 A
3 éléments	11,5 A
4 éléments	10,5 A
5 éléments	10,0 A
6 éléments	9,5 A

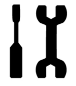
VK 16 :

1 élément	12,5 A
2 éléments	12,5 A
3 éléments	11,5 A
4 éléments	10,5 A

☐ Chauffage et thermocouple norme NR24 :



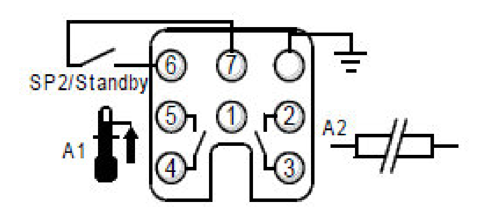
☐ D‘autre norme de cablage
(voir annexe page 75 de ce manuel)



4.4 Connexion d‘alarme / de veille :

Pour chaque zone, deux fonctions d‘alarme peuvent être programmées individuellement. Ces deux alar mes sont reliées à deux contacts flottants communs à toutes les zones vers un connecteur 7 broches au verso du coffret.
Les consignes usine prévoient une alarme haute température (A1, broches 4 et 5) ainsi qu‘une alame de défaut de chauffage (A2, broches 2 et 3).
L‘alarme A1 déclenche le disjoncteur de sécurité pour toutes les zones, cette fonction peut être déactivée avec une touche prévue à cet effet au tableau de commande du coffret.

Afin d‘activer en externe la 2 ième consigne de t e m pérature (fonction de veille), un autre contact flottant est cablé aux broches 6 et 7 de ce même connec teur. Cette fonction peut aussi être activée avec une touche sur le tableau de commande .





Verso NR 6000 :



Fig.: Verso NR 6048

1 Disjoncteur séparé écran tactil
2 Sortie d‘alarme / veille externe
3 Interface de données (option)
4 Connecteurs chauffage et thermocouples (6 zones chacun)
5 Cable de raccordement

Verso NR 6000 version haute (jusqu‘ á 80 zones)



Fig.: Verso NR 6080

1 Disjoncteur séparé écran tactil
2 Sortie d‘alarme / veille externe
3 Interface de données (option)
4 Connecteurs chauffage et thermocouples (6 zones chacun)
5 Cable de raccordement



Front NR 6000



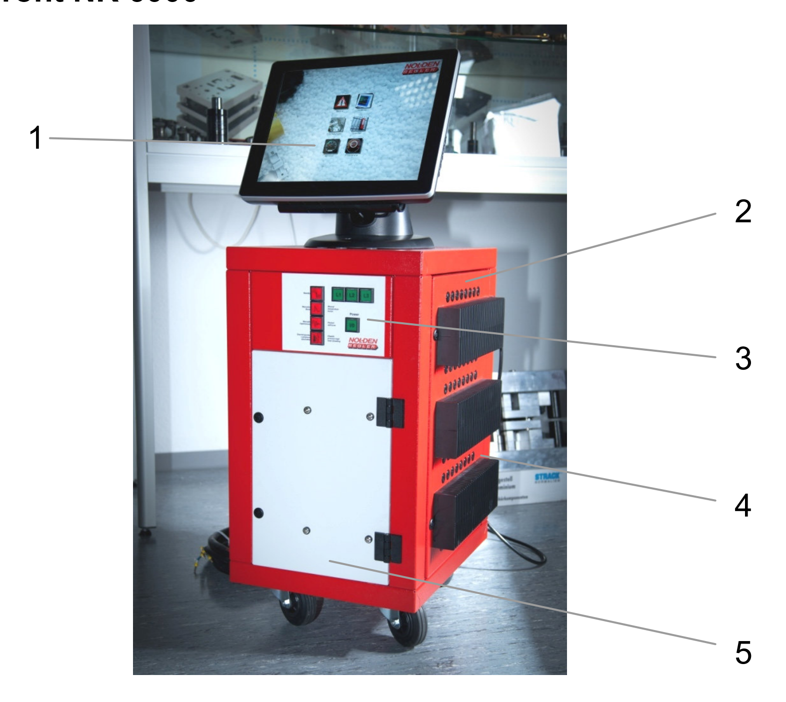


Fig.: Front NR 6048

1 Ecran tactile
2 Porte latérale avec électronique de puissance
3 Tableau de commande avec touches à accès direct et disjoncteur général
4 Fusibles pour chaque zone
5 Porte frontale

Vue latérale NR6000,
Electronique de puissance et fusibles



Fig.: Porte latérale NR 6080
avec fusibles

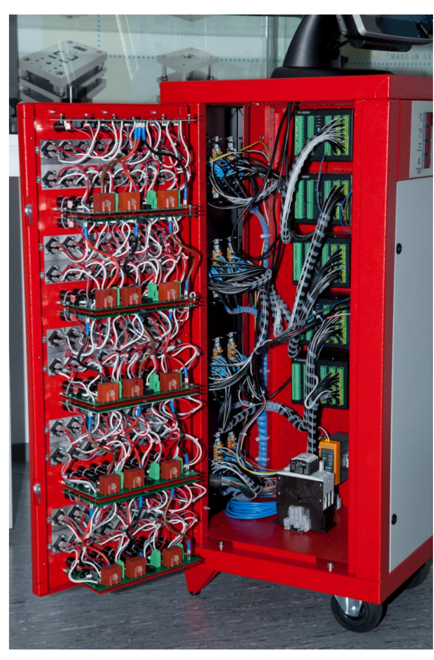


Fig.: Porte latérale NR6080
ouverte avec électronique

Au cas d‘une fusible cassée, celle-ci peut être changée facilement du coté latéral sans ouverture du carter. Pour faire cela, dévissez le couvercle du porte-fusible à l‘aide d‘un tournevis, échangez-la et revissez le couvercle.

<u>Attention :</u>
Seulement des fusibles 16A FF doivent être utilisées !



Ouverture du carter pour analyse de défaut et réparation sont strictement réservées aux électriciens qualifiés !

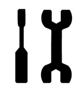




5. Opération

5.1 Disjoncteur général

Avant de cabler le régulateur, s‘assurer que le disjoncteur général est en position OFF „0“. Ici, toutes les phases sont déconnctées du réseau électrique.
Avant toute intervention au régulateur même ou à un moule lié à ce dernier, le disjoncteur doit impérativement être bloqué et protégé contre une remise en service involontaire. Ceci est obtenu par retirer le cable de raccordement et le protéger contre remise en contact.
Après avoir terminé le cablage, mettre en service le système en mettant le disjoncteur général en position ON „1“. **Tous les 3 témoins de contôle de phase** doivent être allumés maintenant. Si ceci n‘est pas le cas, une des phases électriques n‘est alors pas active. La raison la plus commune pour cela est un fusible cassé dans le réseau électrique. Même si l‘ecran du régulateur fonctionne normalement, une partie des zones de chauffage ne marchera pas dans ce cas-là.

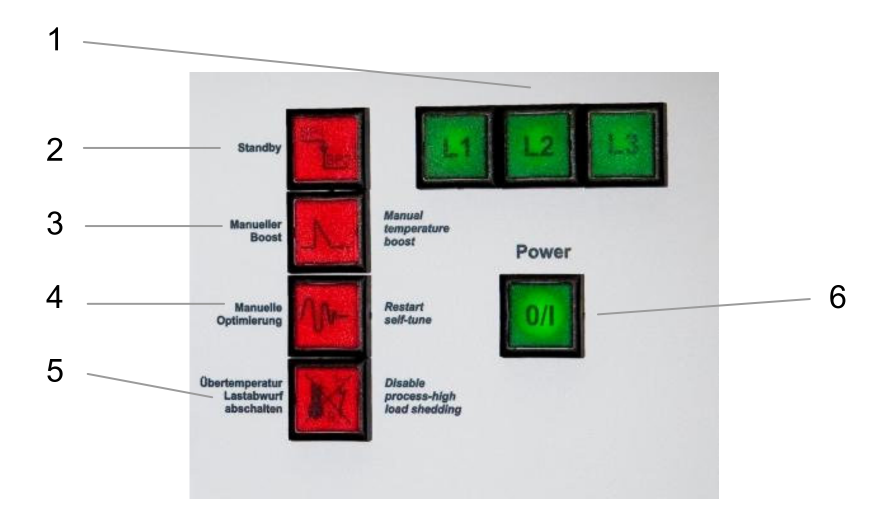


Avant de continuer la mise en service du régulateur, il faut donc d‘abord resoudre le problème d‘alimentation électrique.
Le système de commande par écran tactil est mis en service séparément à l‘aide d‘un petit disjoncteur séparé au verso du coffret. Ceci permet d‘analyser l‘état de fonctionnement aussi avec le chauffage non actif.



5.2 Eléments de commande

Tableau de commande du NR 6000



1 Témoin de phase (un par phase)
2 Touche de veille (2ième consigne)
3 Boosting manuel, augmentation temporaire de température
4 Touche de lancement manuel d‘auto-adaptation („hot autotuning“)
5 Déactivation du disjoncteur de sécurité (Bypass)
6 Disjoncteur général

Les trois touches à accès direct 2 - 4 ágissent s i - multanément sur toutes les zones actives indépendamment de l‘écran tactil. Ces fonctions-là peuvent aussi être activées depuis l‘écran pour une, plusieurs ou l‘ensemble des zones.



Disjoncteur de sécurité
L'alarme A1 est cablée au disjoncteur général de chauffage fonctionnant ainsi comme disjoncteur de sécurité. Si l'alarme A1 est active pour une (ou plusieurs) zone(s), le chauffage est donc mis hors service pour l'ensemble du régulateur. Ceci évite l'endommagement du moule ou canal chaud dans le cas d'une température trop élevée quelque part dans le système.
Depuis l'usine, l'alarme A1 est programmée comme alarme de température haute, mais ceci peut être librement modifié au besoin. **Rappelez la fonction du disjoncteur de sécurité si vous modifiez la configuration de cet alarme.**
Le disjoncteur de sécurité peut être déactivé avec une touche dédiée au tableau de commande, p.e. pour des tests ou dans une phase d'évaluation. **Dans ce cas-là, aucune protection contre surchauffage n'est assurée.**



5.3 Ecran tactile

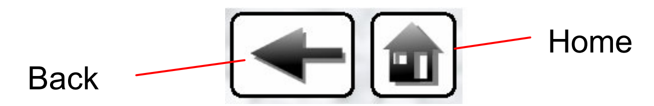
A part la fonction des touches à accès direct décrites ci-dessus, la commande du régulateur se fait principalement depuis l'écran tactile.Ici, un écran en verre utilisant la dernière technologie dite „projected capacitive" est utilisé. Contrairement à d'autres écrans moins récents (dit „résistifs" avec film commutateur), **une touche légère sans aucune pression suffit.** Si l'action expectée n'est pas lancée, une autre raison (p.e. des droits limités de l'utilisateur) est la cause, presser plus fortement sur l'écran ne change pas la situation.
La commande avec gants peut être limitée, en cas de doute, ôtez les gants.





6 NOLDEN STS *Smart Touch System*
6.1 Homescreen

L’écran principal “Homescreen” est la base de toutes les functions et programmes du NOLDEN STS, comparable au bureau d’un micro-ordinateur ou d’un telephone portable avancé. Depuis n’importe quel écran, le bouton “Home” vous guidera au homescreen, il se trouve toujours au coin supérieur droit de l’écran.



Le bouton “Flèche” ou “Retour” vous ramènera toujours au dernier écran utilisé (ceci peut être aussi bien le “homescreen”, si cela était le dernier écran visité).





Au Homescreen, une des six fonctions principales peut être choisie :

Alarmes
Analyse
Configuration
Memoire de moule
Opération
Programmes

Opération est la fonction la plus utilisée, toutes les valeurs actuelles et conditions de marche sont affichées ici. Aussi, les opérations et entrées de valeurs les plus fréquentes se font ici.



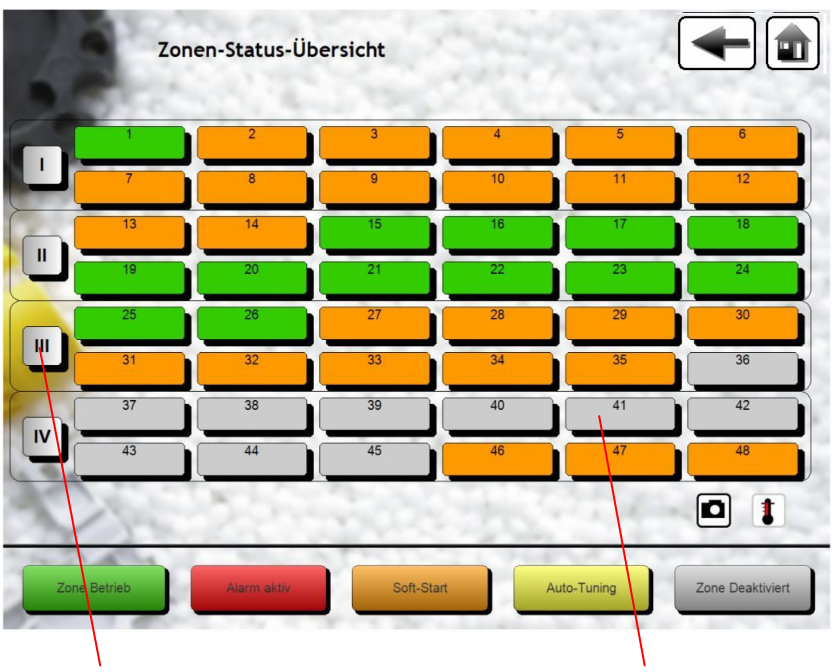
Cet écran est donc la base pour opération courante du système.

6.2 Opération



Ce bouton au homescreen vous mène d‘abord à la vue globale de l‘ensemble des zones. Ici, la situation actuelle de toutes les zones est affichée, ce qui vous donne une impression rapide de la situation actuelle dans le moule. Donc, nous vous recommandons d‘utiliser cet écran durant l‘opération courante du régulateur. Chaque état de marche est symbolisé par de differentes **couleurs**, ceci permet une vue rapide même à distance. Zones fonctionnant normalement dans leur limites sans alarmes sont **montrées en vert**, ceci devrait donc **étre la situation normale** durant l‘opération.

Les couleurs sont les mêmes dans tous les écrans, une légende en bas de la vue globale les explique.



<u>Groupe de zones (ici 25-36)</u> <u>Zone en détail (ici 41)</u>

Les cases de la légende sont uniquement à titre d‘information et n‘ont pas de fonction opérative. Depuis la vue globale, deux autres écrans peuvent êtres choisis en fonction du besoin d‘information détaillée.

Zones - par groupe : Ici, les paramètres les plus importants de 12 ou 16 zones sont affichés.

Zone en détail : Visualisation détaillée de l‘opération d‘une zone unitaire.

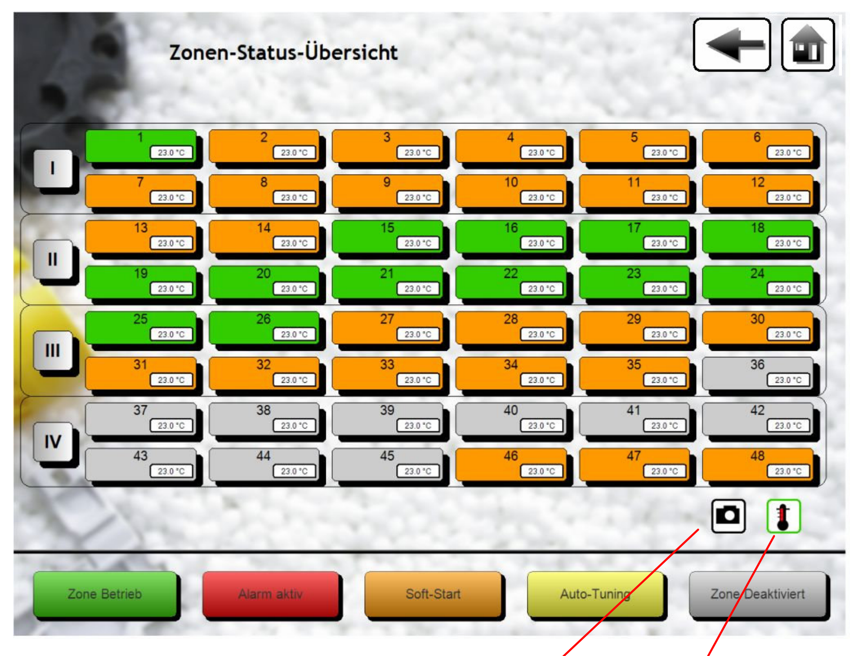


Au choix, le degré d‘affichage de détails peut être modifié comme suivant :

- avec affichage de la **température actuelle de chaque zone** (example ci-dessous)

- avec affichage sur le fond d‘une **photo de moule** (voir mémoire de moules)

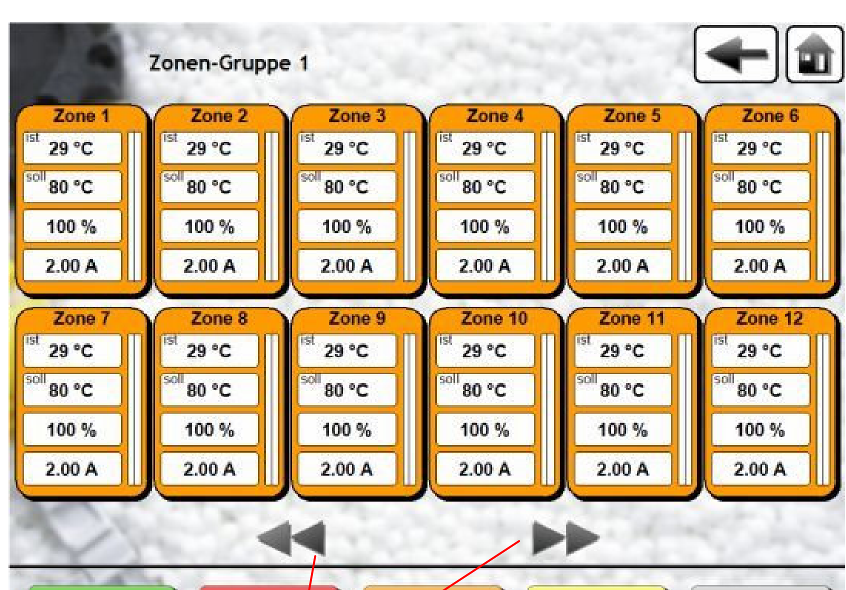
Commuter entres ces différentes vues se fait à l‘aide des deux boutons au coin droit en bas de l‘écran :



- Activer la photo de moule (si présente)

- Afficher la température actuelle par zone

6.2.1 Zones - par groupe



Avec les flèches, vous pouvez faire défiler l‘ensemble des groupes de zone.
Ici, toutes les zones sont montrés par groupes de 12 (NR6024 à 6048) ou 16 zones (jusqu‘au NR6080) avec indication pour chaque zone de

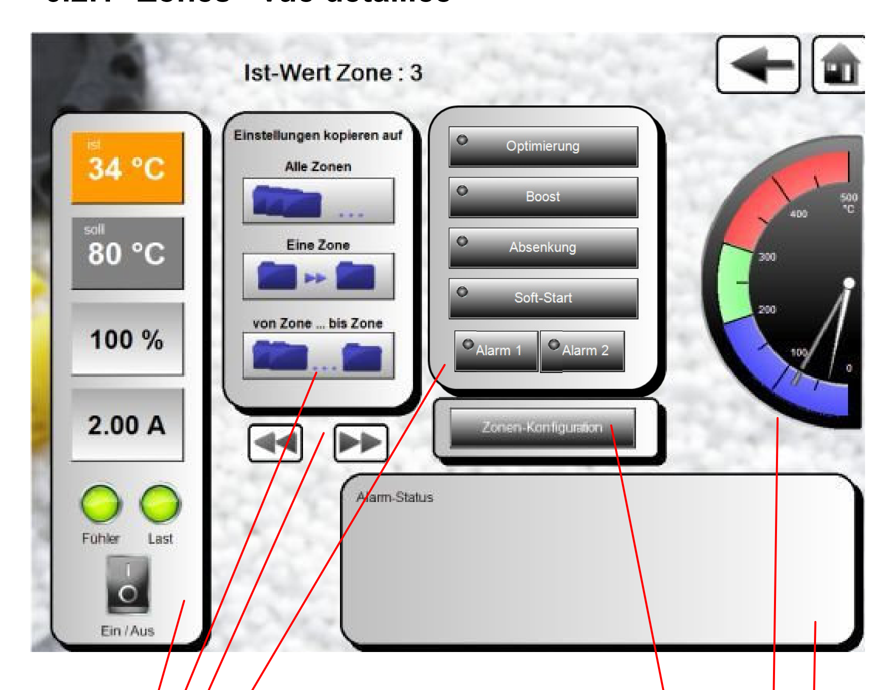
- Température actuelle
- Consigne de température
- Puissance de chauffage actuelle en % et
- Courant de chaufage actuel .

Les couleurs utilisées ici sont les mêmes que dans la vue globale (voir légende). **Aucune opération de zone n‘est possible ici, toucher une zone vous mène directement à la vue détaillée de cette zone.**





6.2.1 Zones - vue détaillée



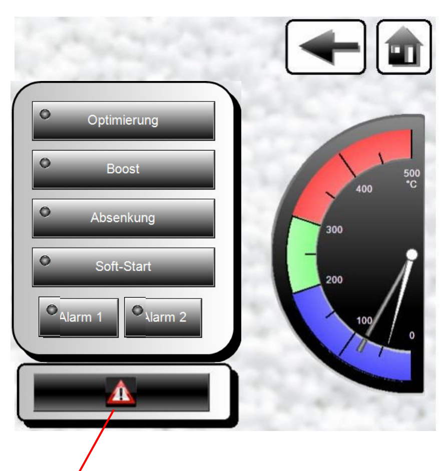
1.) Affichage et modification de paramètres
2.) Copier la dernière modification vers d‘autres zones
3.) Flèches prochaine / dernière zone
4.) Choix de programmes

5) Entrée configuration de zone (voir page suivante)
6.) Visualisation température actuelle, consigne et limites d‘alarme
7.) Liste alarmes actuelles (si présentes)

Avec les flèches, vous pouvez faire défiler les zones.

A part la vue globale de toutes les zones, cet écran est le plus fréquemment utilisé. Ici, tous les paramètres importants d‘une zone sont affichés et peuvent être modifiés. Aussi, la plupart des programmes peut être lancées. **Toutes les opérations peuvent être copiées vers une autre, plusieurs ou l‘ensemble des zones.**

Ad 5.) **Bouton configuration de zone** (voir page précédente) :
Ce bouton est verrouillé durant l‘opération courante pour l‘utilisateur normal, indiqué par le **symbole d‘avertissement** (voir ci-dessous).

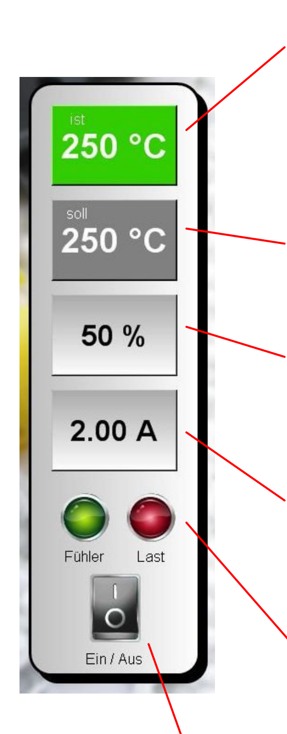




Des **boutons verrouillés** vous guident directement au **menu des droits d‘utilisateur** (voir configuration), ou vous pouvez choisir un niveau de droits supérieur. La touche „Flèche/Retour“ au coin supérieur droit vous ramène après directement à l‘écran précédent. Une fois autorisé (à partir du niveau „chef d‘équipe“), la touche ouvre le **menu de configuration** de cette zone.



Ad 1.) Affichage et modification de paramètres



Température actuelle, la couleur de fond affiche la situation (voir légende pages précédentes) . Fonction de commutateur „Couplage de zone à une autre“.

Consigne, toucher pour modifier la valeur (voir ci-dessous)

Puissance actuelle de chauffage Fonction de commutateur vers mode manuel voir page 35.

Courant de chauffage actuel, toucher pour visualiser le courant total cumulé par phase

Situation actuelle thermocouple et chauffage, pas de fonction de commutateur
Vert = OK
Rouge = Défaut (voir alarme)

Zone Marche/ Arrêt,fonction de commutateur. **Cette fonction peut être copiée vers une autre, plusieurs ou l‘ensemble des zones (voir page suivante).**

Entrer nouvelle consigne :
Toucher ce bouton ouvre le clavier suivant :



Entrer la consigne désirée avec le clavier et confirmer avec **„OK“**.

„Back“
Effece le dernier chiffre

„Clear“ efface le numéro entier

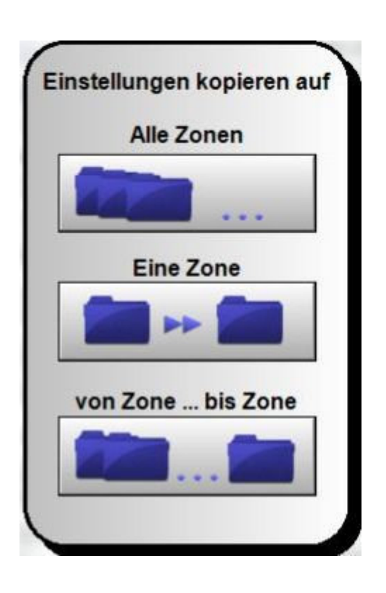
„ESC“ quitte le menu



<u>Attention:</u>
La valeur entrée doit être entre les limites „Min“ et „Max“ affichées, sinon, elle ne sera pas acceptée.
Ces limites sont définies au menu de configuration de zone (fonction „Configuration“ au homescreen). Pour les modifier, l‘utilisateur doit au moins avoir le niveau de droits „Chef d‘équipe“.



Ad 2.) Copier des paramètres ou programmes :



Le dernier paramètre entré ou la mise en marche / hors fonction d‘une zone peut être copié vers une autre, plusieurs ou l‘ensemble des zones.

Pour faire cela, presser la touche relative, entrer le numéro de zone(s) visée(s) et confirmer avec „**OK**“.

<u>- Copier vers **toutes les zones** :</u>

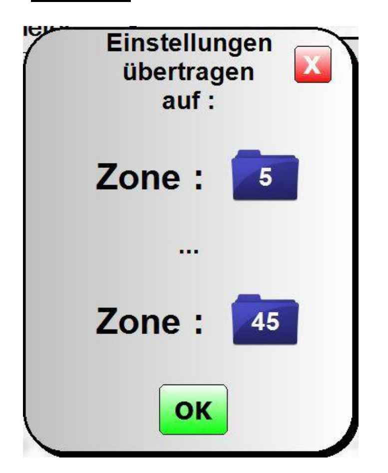
Presser le bouton„**Toutes les zones**“, aucune autre opération exigée.

<u>- Copier vers **une zone** :</u>

Presser le bouton „**Une zone**“ entrer le numéro avec le clavier de la zone visée et confirmer avec „**OK**“.



- Copier vers plusieurs zones :



Presser le bouton „**De zone … jusqu‘ à zone**“, entrer avec le clavier le numéro de la première zone visée, puis celui de la dernière zone visée, finalement confirmer avec „**OK**“.

Ad 4.) Choix de programmes

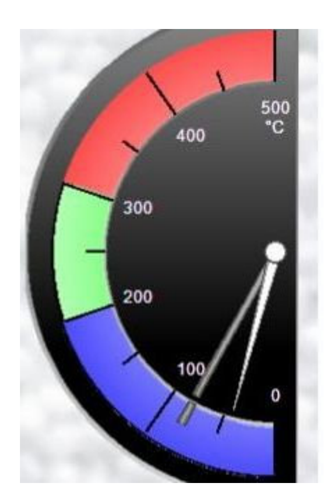


Les programmes d‘opération les plus importantes pour des canaux chauds peuvent être activées directement dans la vue détaillée d‘une zone. **„Boosting“ et „Stand-by / Veille“ sont toujours activées pour l‘ensemble des zones.** Le choix est confirmé par un témoin dans le bouton. „Autotuning“ est activé seulement pour une zone, mais peut être copié vers une autre, plusieurs ou l‘ensemble des zones comme décrit ci-dessus.



Alternative :
Choisir la fonction „Programmes“ du Home-screen (voir page 37). Ici, vous avez aussi accès à la fonction „Diagnostic de moule“ (qui ne doit pas être activé durant la production courante).
En plus, les fonctions „Autotuning“, „Boosting“ et „Stand-by/Veille“ peuvent être lancées indépendem-ment de l‘écran à l‘aide des touches directes au tableau de commande du régulateur, voir page 20.

Ad 6.) Affichage température actuelle, consigne et limites d‘alarme



A part la température actuelle (aiguille claire), l‘instrument affiche aussi la consigne (aiguille foncée). La rangée verte montre le domaine „bon“ entre les limites supérieures et inférieures d‘alarme.

Exemple montré :

Température actuelle	42°C
Consigne	80°C
Limite d‘alarm inf.	200°C
Limite d‘alarm sup.	300°C

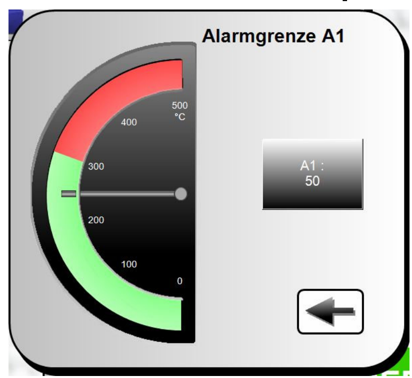


Si la température actuelle se situe en dehors de ces limites, une alarme de température est donc déclenchée pour cette zone. Dans tous les écrans, cette zone est donc marquée en rouge. Pour cela, du moins une des deux alarmes doit être définie comme alarme de température (voir configu-ration d‘alarme page 57).



Adapter les limites d‘alarme se fait avec les boutons „Alarme 1“ et „Alarme 2“ dans la rangée „Programmes“ (voir page 27). **L‘entrée de données dépend du type d‘alarme défini pour A1 et A2 au menu „Configuration d‘alarmes“ .**

<u>Exemple :</u> A1 Alarme température haute -limite supérieure, <u>relative</u> à la consigne



Entrer la valeur désirée à l‘aide du clavier et confirmer avec „**OK**“ .

<u>Ici :</u>
50° valeur limite, supérieure à la consigne 250° =
Limite d‘alarme 300°C

<u>Exemple :</u> A2 Alarme de courant mini— límite inférieure, valeur <u>absolue</u>



Entrer la valeur désirée à l‘aide du clavier et confirmer avec „**OK**“ .

<u>Ici :</u>
Courant mini =
Limite d‘alarme 6A

Quitter le menu avec la flèche, puis copier les valeurs entrées vers une autre, plusieurs ou l‘ensemble des zones comme décrit auparavant.



Ad 1.) Affichage et modification de paramètres :
Activation du mode manuel

Toucher le domaine d'affichage „Puissance actuelle de chauffage" (valeur en %) ouvre le menu suivant :



Afin d'activer le mode manuel, commuter vers „Manuel"



<u>Attention :</u>
Ce mode d'opération déactive le contrôle automatique de la température, la zone est désormais chauffée avec puissance constante.
Le maintien de la température désirée doit être assuré par l'opérateur !

Après l'activation du commutateur, la puissance désirée est ajustée à l'aide du bouton rotatif. Alternativement, la valeur peut directement être entrée au clavier après avoir pressé le bouton „%" dans le coin droit supérieur du menu.
Quitter le menu avec la flèche, la valeur en % est maintenant affiché.

Afin de rappeler le mode manuel, le fond change de couleur vers orange.

Ad 1.) Affichage et modification de paramètres :
Couplage d‘une zone à une autre

Toucher le domaine d‘affichage „Température actuelle“ (valeur en °C) ouvre le menu suivant :



Afin de coupler une zone à une autre, entrer le numéro de la zone leader visée au clavier et commuter vers „actif“.

Attention :
Par cela, cette zone utilise la même puissance comme la „zone leader“ !

Donc, le couplage se fait en préférence avec une zone similaire et proche à celle-ci, p.e. la buse voisine au canal chaud.
Finalement, quitter le menu avec la flèche, la valeur de la zone leader est maintenant affichée dans le domaine „Température actuelle“ .
Afin de rappeler le couplage, le fond change de couleur vers orange. En plus, des zones couplées sont marquées dans la vue globale par une barre violette et le numéro du zone leader.
Pour déactiver le couplage, re-ouvrez le menu, commutez vers „Déactivé“ et quittez avec la flèche.
L‘écran montre maintenant au domaine „Température actuelle“ la couleur relative à la situation opérationnelle, qui devrait être verte durant la production normale sans alarme.



6.3 Programmes



Ce button au Homescreen mène au menu „Programmes“ du NOLDEN STS. Ici, toutes les programmes disponibles aussi dans la vue détaillée de chaque zone peuvent être activées, en plus les programmes additionelles :

- **„Chauffage synchronisé“ et**
- **„Diagnostic de moule“ .**

Programme

Absenkung
Blockaufheizung
Boost
Optimierung
Soft-Start
Werkzeugdiagnose

Einstellungen kopieren auf
Alle Zonen
Eine Zone
von Zone ... bis Zone

Soft Start Verlauf

L‘opération est strictement la même que dans la vue détaillée d‘une zone (voir page 32).
Les programmes dans ce menu sont toujours activées pour l‘ensemble des zones .

Avec le programme „Chauffage synchronisée“, toutes les zones sont portées à la température consigne à peu près en même temps. Ceci évite que des zones rapides (p.e. les busettes) atteignent leur consigne beaucoup plus rapidement que des zones lentes (p.e. le manifold), ce qui causerait un surchauffage de la masse dans les busettes ou même un endommagement du canal chaud.



Dans le cas d‘une grande différence en puissance de chauffage entre les busettes et le manifold et / ou une masse sensible à la température, utilisez en cas de doute toujours cette fonction.
L‘opération du programme „Diagnostic de moule“ est décrite en détail dans la partie „Analyse“ (voir page 61) .



<u>Attention :</u>
Le diagnostic de moule est seulement possible en dehors de l‘opération normale, puisque le chauffage continu de l‘ensemble des zones est arrêté. Lors de l‘activation de ce programme, un avertissement est affiché qui doit être confirmé.



6.4 Configuration

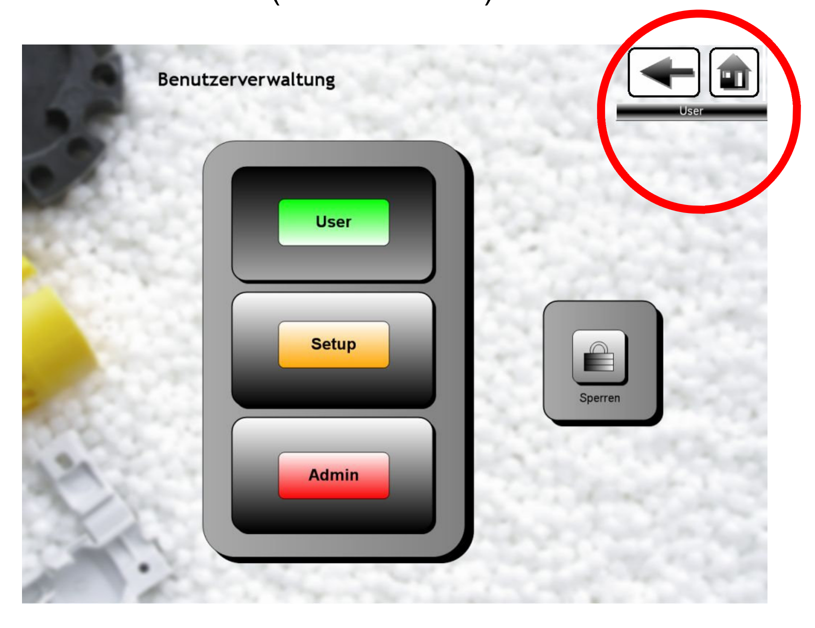


Ce bouton au Homescreen vous mène à la fonction „Configuration“ du NOLDEN STS. L‘envergure des fonctions accessibles dépend des droits d‘utilisateur de l‘opérateur actuel (voir page suivante).
Fonctions non accessibles avec les droits actuels sont marquées avec un signe d‘avertissement (voir exemple ci-dessous). Consultez aussi les explications à la page 28 et 41.

6.4.1 Utilisateur

Cette fonction vous guide à la gestion d‘utilisateur du NOLDEN STS, trois niveaux de droits sont disponibles :

- Opérateur normal
- Configuration (chef d‘équipe)
- Admin (administrateur)



Le niveau d‘utilisateur actif en ce moment est montré au coin droit en haut, en dessous du bouton „Home“.



Après avoir choisi le niveau désiré, un code PIN doit être entré, qui peut être modifié à la demande auprès de l‘usine. **Sans modification, le PIN standard est :**

„1“ pour Opérateur,
„2“ pour Chef d‘équipe
“3“ pour Admin .





Durant l‘opération courante, seulement les niveaux „Opérateur“ et „Chef d‘éqipe“ doivent être utisisés. Au niveau „Admin“, des paramètres additionnels d‘informatique et d‘interface sont accessibles qui peuvent gravement dérégler l‘opération si modifiés d‘une manière incorrecte.
Dans des niveaux inférieurs, certaines fonctions sont verrouillées, ce qui est indiqué par un bouton noirci et le signe d‘avertissement dessus.
En plus, le même signe est montré en grand au coin



droit en bas avec la mention „Pas de droit“. Appuyer dessus vous guide directement à la gestion d‘utilisateur (voir page précédente). Après avoir choisi le niveau de droits approprié, la flèche vous ramène directement au dernier menu utilisé (voir page 22).

6.4.2 Langue



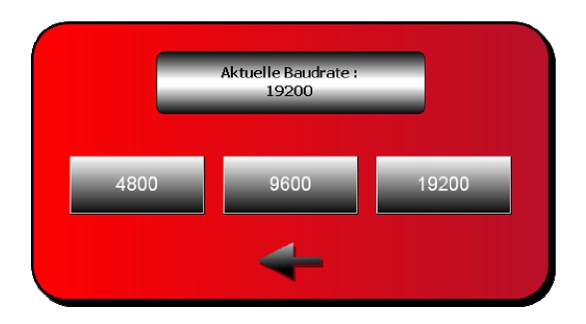
Le choix de la langue actuelle est confirmé par un témoin dans le bouton concerné. Tous les mots dans l‘ensemble des écrans et menus sont adaptés en conséquence. La langue actuelle est aussi montrée par un drapeau dans le coin droit en bas du homescreen (voir page 22). **Modifier la langue est permis à tous les niveaux d‘utilisateur.**

6.4.3 Système

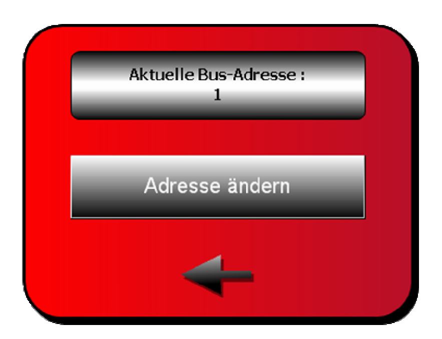


Les paramètres dans ce menu concernent surtout l‘interface,si le régulateur en est équipé.
Cette fonction est seulement disponible au niveau „Admin“.

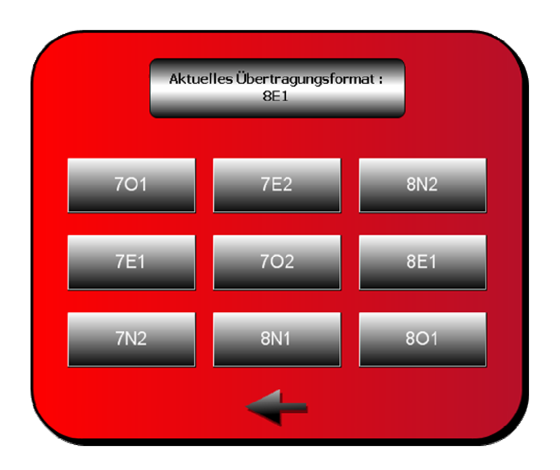




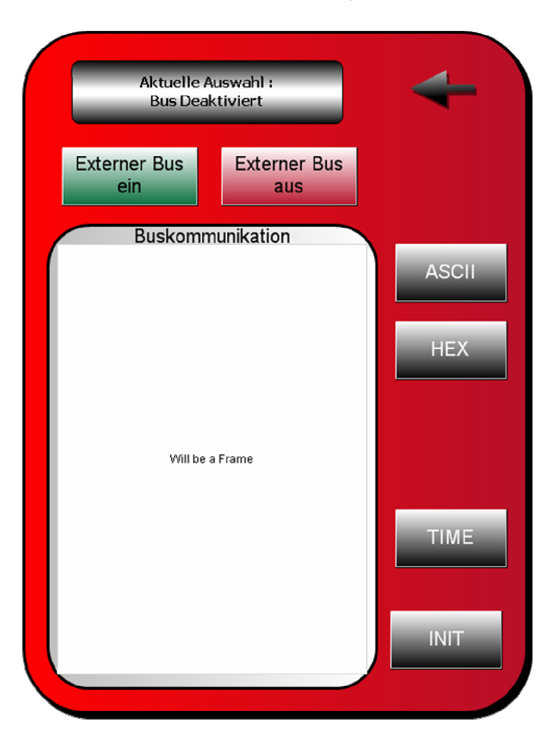
Baudrate : La valeur appropriée dépend du système, auquel le régulateur doit être connecté. Donc, consultez d‘abord la documentation de ce système pour davantage d‘information.



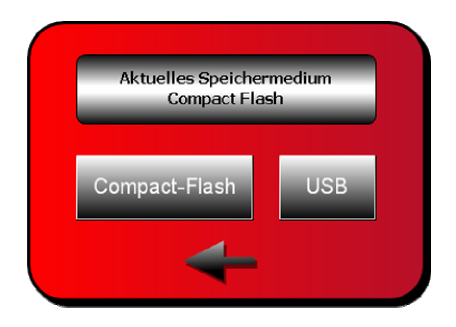
Bus adress : voir ci-dessus



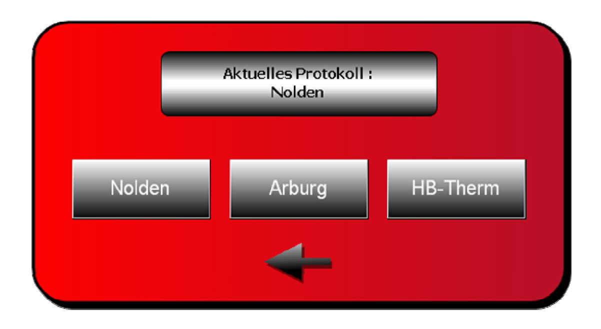
Data format et type d'interface : voir page précédente







Paramètres de mémoire :
Cette fonction concerne surtout la sauvegarde des données de moules et d‘analyse.

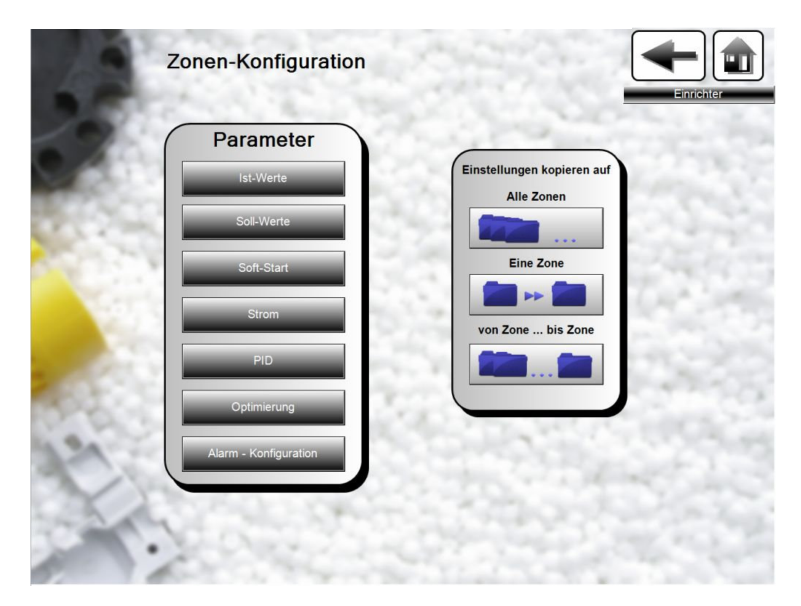


Protocol d‘interface :
- „Nolden“ est prévu pour la communication avec d‘autres régulateurs NOLDEN.
- „Arburg“ est prévu pour des presses ARBURG à partir du système d‘exploitation „SELOGICA“ . Afin de l‘utiliser, une interface à canal chaud appropriée doit être installée sur cette presse. Si cela n‘est pas (encore) le cas, elle peut être installée dans la majorité des cas par le service technique ARBURG
- „HB-Therm“ pour toutes les autres presses.

Nous contacter svp. pour plus information !



6.4.4 Configuration de zone



Dans la configuration de zone, des paramètres de moule ou spécifiques pour un certain type de production peuvent être modifiés. Ceci n‘est typiquement pas nécessaire durant la production courante. L‘ensemble des paramètres peut facilement être sauvé dans le mémoire de moule et rechargé lors de la prochaine production de ce type (voir page 70).



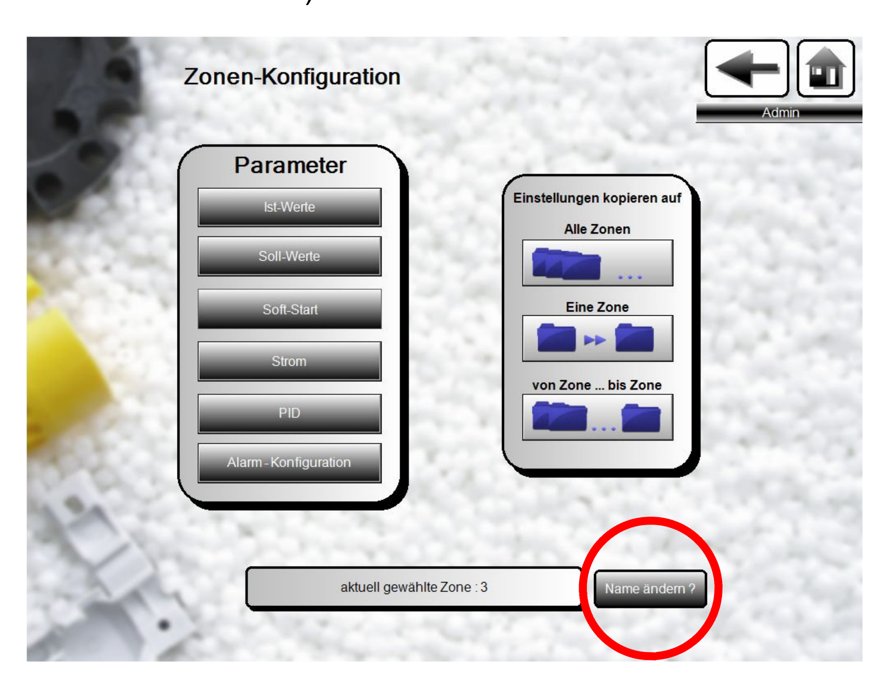
Certains paramètres, p.e. le type de thermcouple sont définis par le type de cablage du régulateur, changer ce paramètre causerait donc des dysfonctionnements dans l‘opération !
L‘acces à la configuration de zone est possible seulement à partir du niveau de droits „Chef d‘équipe“.



En différence de l‘accès à la configuration depuis la vue détaillée d‘une zone spécifique (voir chapitre 6.2.1 page 27), les paramètres dans la configuration sont d‘abord génériques („zone 0“), donc n‘appartiennent pas à une zone particulière. **C‘est pourquoi pour toutes les modifications de paramètre décrites ci-dessous, la ou les zones concernées doivent être entrées après.**



Si la configuration est ouverte depuis une zone spécifique (voir page 28), les paramètres de cette zone peuvent être modifiés directement. Ceci est indiqué par le numéro de zone en question (exemple ci-dessous : Zone 3).



Ici, vous pouvez aussi modifier le nom propre de la zone avec le bouton en droit du nom actuel, qui ouvre un clavier alpha-numérique.



Après avoir entré le nom désiré, confirmer avec „OK“.

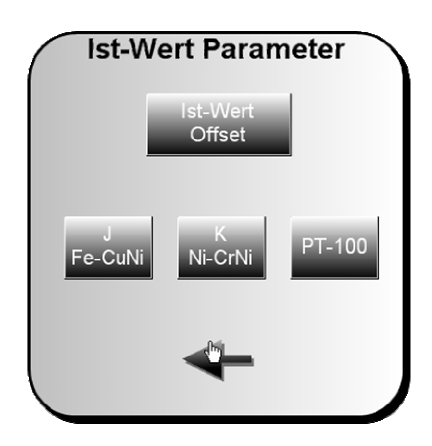


Attention :

Commuter entre majuscules et minuscules se fait avec la touche „Shift“.

Si les minuscules sont activés, vouz pouvez aussi entrer des chiffres avec la première rangée de touches. Avec des majuscules actives, vous trouverez ici des signes spécifiques (voir exemple ci-dessus).
Aussi, ces données peuvent être copiées vers une, plusieurs ou l‘ensemble des zones comme décrit auparavant.





- Offset valeur actuelle :
Ce paramètre est destiné à la correction du signal de température mesuré, afin de corriger une différence entre le point de mesure désiré et la position réelle du capteur, ou pour correction du comportement de régulation, si régulation type „P“ ou „PD“ est utilisée.

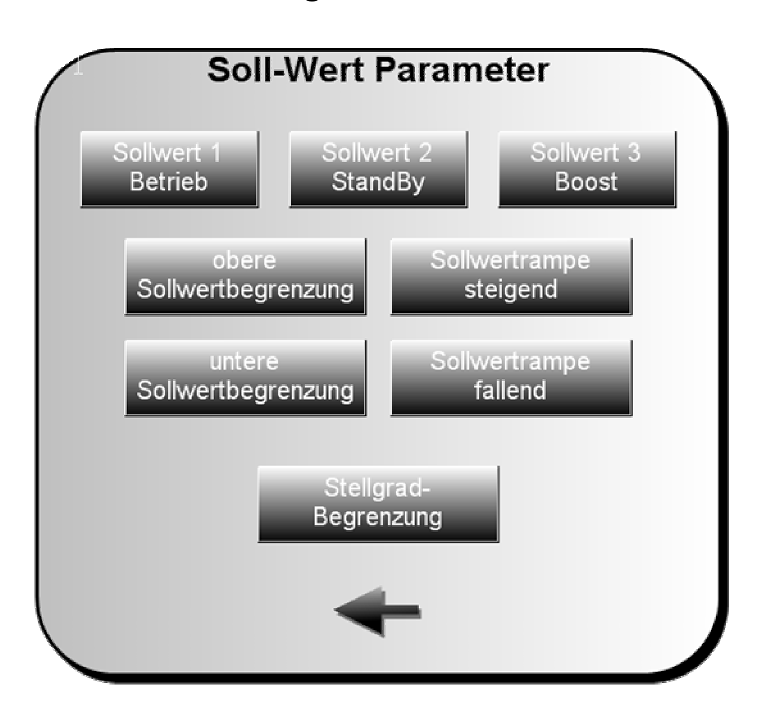
Exemple : Avec un offset de p.e. +5°C, la température réelle au capteur est inférieure de 5°C par rapport à la valeur indiquée et la consigne.
Assurez que la valeur actuelle y compris l‘offset est située dans la rangée de température définie, donc, inférieure à la limite supérieure de la rangée.



- Type de thermocouple (page précédente) :
Ce paramètre is pre-déterminé par le type de cablage du coffret et ne doit donc pas être modifié par la suite.



Modifier ce paramètre sans adaptation préalable du cablage du régulateur engendra en tout cas des dysfonctionnements de mesure de température et donc de régulation.



- Consigne 1 - Opération :
Ce paramètre est la consigne pour l‘opération courante de cette zone, il est en même temps le seul paramètre qui peut être modifié par l‘opérateur (dans l‘écran „Vue détaillée de zone).



- Consigne 2 - Stand-By :
Ce paramètre est la 2ième consigne utilisé lors de la veille pour la zone concernée.
Attention : Consigne 2 doit être entrée comme valeur absolue .



- Consigne 3 - Boosting :
Ce paramètre est la 3ième consigne utilisé lors du boosting (augmentation temporaire de la températu-re) pour la zone concernée. **La consigne 3 est donc additionnée à la consigne 1 de cette zone.**

Exemple: Consigne 1 = 200°C, Boostaddition = 10° C, donne une consigne boosting de 210°C

La consigne boosting est activée automatiquement lors de la mise en service (activation du disjoncteur principal) du système, alternativement par activation du boosting temporaire sur l‘écran ou avec la touche dédiée „Boosting“ au tableau de commande du régulateur. Apès avoir atteint la consigne boosting, la température est remise à la consigne 1 active. La fonction „boosting“ est seulement dispoible lors de l‘opération courante avec consigne 1, non pas du-rant la veille (consigne 2 active).
De-activation du boosting se fait en entrant une consigne 3 de „0°C“ pour cette zone.

- Limite „Supérieure“ et „Inférieure“ de consigne :
Rangée maximale admissible pour l‘entrée de con-signe par l‘opérateur. Les limites actuellement acti-ves sont montrées au clavier durant l‘entrée de chiffres. Des valeurs en dehors de cette rangée ne seront pas acceptées (voir page 30).

- Consigne - rampe de montée ou de déscente **:**
Valeur en °C/ min
Une rampe de montée ou de déscente n‘est pas effective avant qu‘un changement de consigne soit fait, ou à la première chauffe après mise en service du régulateur. La rampe est active pour consigne 1 et 2.
„0“ signifie qu‘aucune rampe n‘est définie.

- Limitation de puissance **:**
Valeur en %
Une limitation de la puissance de chauffage est seulement nécessaire si la puissance installée de cette zone est trop élevée (p.e. quand une cartouche de cette dimension n‘est disponible qu‘avec puissance trop élevée). Normalement, la limitation est hors fonction (**consigne 100%**).



Attention :
La limitation n‘est pas active durant l‘auto-adaptation (auto-tuning) !



- Rampe de démarrage-durée : **valeur en min**
- Rampe de démarrage-puissance : **valeur en %**
- Rampe de démarrage-consigne : **valeur en °C**



Remarques générales sur la rampe de démarrage (softstart) :

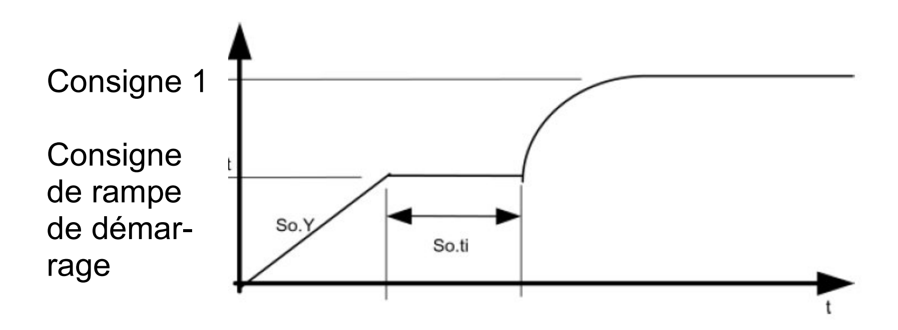
Durant la rampe de démarrage, la **puissance de chauffage** du régulateur est généralement limitée à la valeur préalablement définie afin d‘obtenir un séchage lent des cartouches de chauffage haute performance. En plus, le processus de chauffage est intérrompue pour une **durée de rampe** définie une fois la **consigne de la rampe** est atteinte. A la fin de la durée de rampe, la température monte jusqu‘ à la consigne 1 (d‘opération).
Pendant la rampe de démarrage, l‘auto-adaptation ne peut pas être lancée. De même, une rampe de montée (sí définie) n‘est pas active.

La rampe de démarrage est activée, si

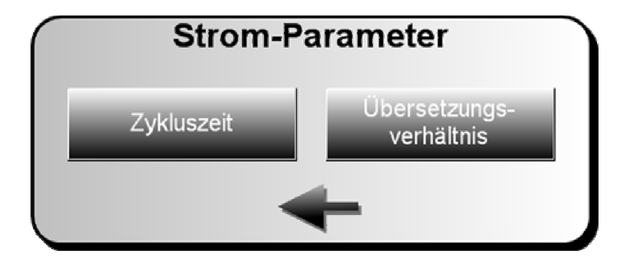
- le régulateur est mis en service est que la température actuelle est inférieure à la consigne de rampe d‘au moins 5% de la rangée
  (p.e. rangée: 400°C -> 5%= 20°C).

- le paramètre „1 P“ (prop. band, xp) est programmé > 0,1%.

La rampe de démarrage peut être programmée individuellement pour chaque zone.



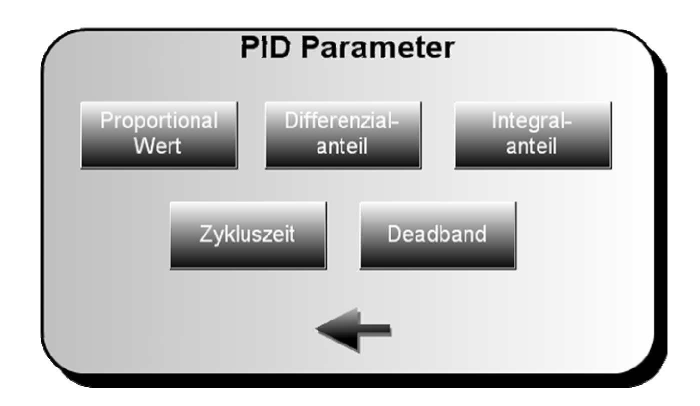
Puissance de rampe Durée de rampe



- Temps de cycle de mesure de courant :
valeur en sec
Temps entre la mesure de courant de chauffage en deux zones consécutives (en groupes de 16)

- Ratio transformateur de courant :
Pré-défini par le tranformateur installé, des changements entraîneraient des fautes de mesure!





<u>Remarques générales sur le comportement de régulation :</u>

Normalement, le régulateur fonctionne en utilisant un mode de régulation PID. Ceci dit, sans différence résiduelle de température et avec faible suroscillation au premier chauffage .

Les paramètres PID optimum pour chaque système (=moule) sont typiquement obtenus par une „auto-adaptation“ (autotuning) du régulateur. Ces paramètres sont convenables dans la plupart des cas pour une régulation stable et précise de la température.



C‘est pourquoi l‘entrée manuelle des paramètres PID n‘est nécessaire que dans des cas exceptionnels, p.e. faute de conception du moule ou fausse position du thermocouple.

Les paramètres PID déterminés préalablement sont ainsi modifiés et donc non plus disponibles pour la régulation. Si l‘entrée manuelle des paramètres PID ne mènent pas à un comportement de régulation satisfaisant, l‘auto-adaptation doit alors être relancée à nouveau.

- Bande proportionnelle X_p : **Entrée en %**

- Temps différenciel T_v : **Entrée en sec.**

- Temps intégral T_n : **Entrée en sec.**

Le comportement de régulation peut être modifié comme suivant :

a. 2-paliers, on-off
(en mettant Xp = OFF)

b. Régulation purement proportionnelle
(en mettant Tv et Tn = 0)

c. Régulation PD
(en mettant Tn = 0)

d. Régulation PI
(en mettant Tv = 0)

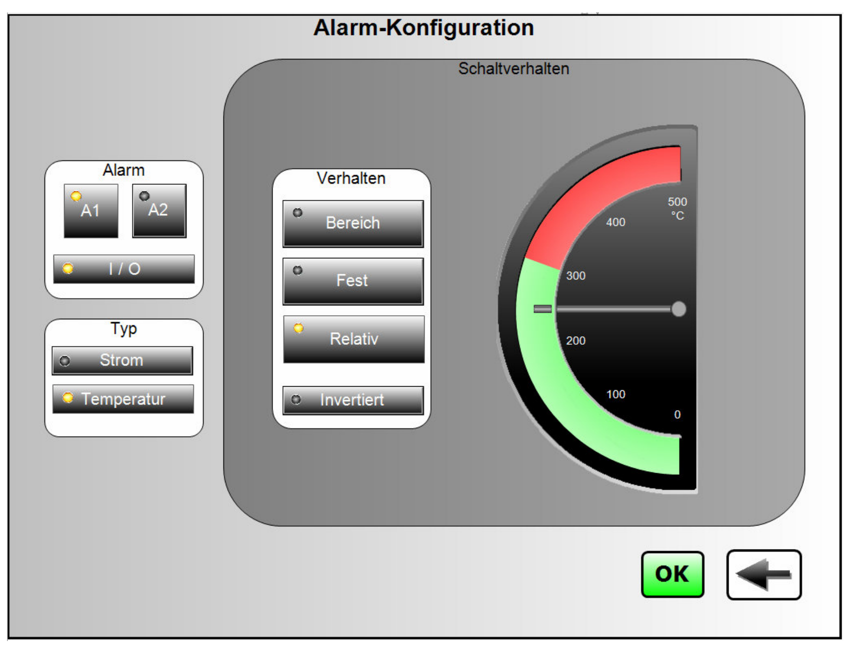
e. Régulation PID modifiée
en mettant X_p, T_v et T_n).

- Temps de cycle : **Entrée en sec.**
Ce temps de cycle définit la fréquence de commutation de la sortie de réglage, il est le temps dans lequel le régulateur met le chauffage en service et hors service une fois (consigne usine 0,8 sec.).



<u>Configuration d‘alarme :</u>
Après sélection de cette fonction, un petit menu apparaît d‘abord afin de définir quel alarme doit être configurée.

Après avoir choisi l‘alarme désirée, le menu suivant de configuration s‘ouvre. Les consignes actuellement actives sont indiquées par un témoin allumé.



<u>Exemple 1:</u> A1 active, alarme de température, relative à la consigne, alarme de température haute **(consigne A1)**

Pour chaque alarme, les consignes suivantes peuvent être définies :

- Alarme active („I“) ou déactivée („0“)

- Alarme de température ou de courant

- Valeur de limite or rangée

- Valeur de limite fixe ou relative à la consigne (seulement pour alarme de température)

- Comportement de commutation, ceci dit, alarme active, si la valeur de limite est atteinte ou non pas atteinte (= invertie).

Après avoir choisi et confirmé avec „OK“, un diagramme est montré du coté gauche afin de symboliser d‘une manière simple le mode choisi.

Dans l‘exemple de la page précédente, la configuration suivante était définie : A1 active, alarme de température, relative à la consigne, alarme de température haute

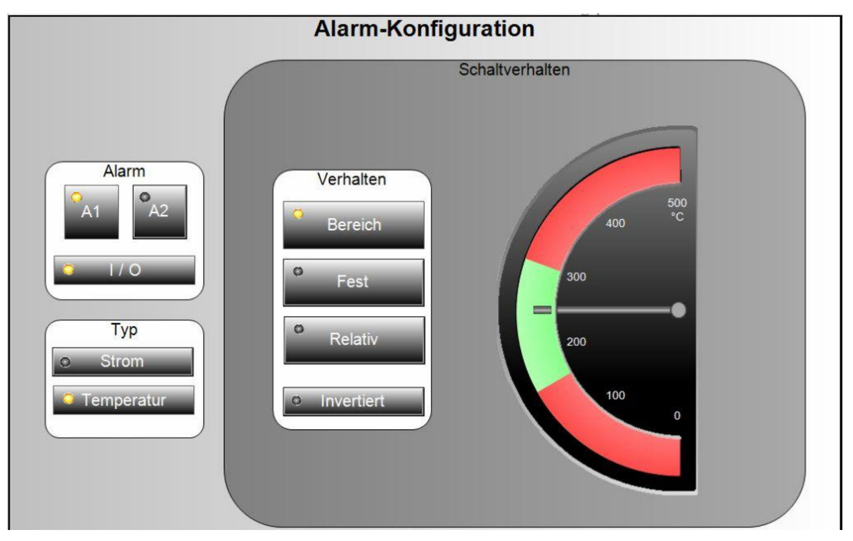


La plage rouge du diagramme est la plage „interdite“ / d‘alarme, celle en vert est la plage „bonne“ / non alarme.

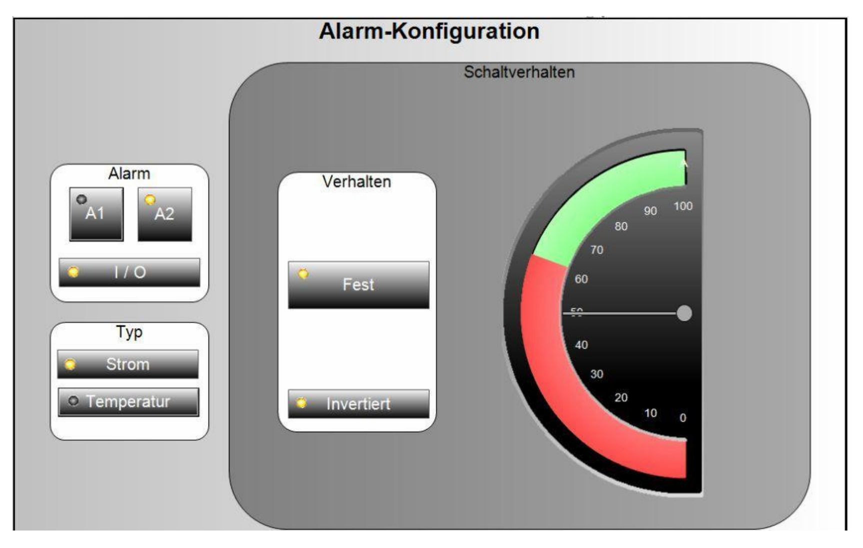
Des boutons qui ne font pas de sens pour le choix fait (p.e. „relatif“ pour alarme de courant puisqu‘il n‘y a pas de consigne).
Quitter le menu avec la „Flèche“ pour revenir aux consignes.



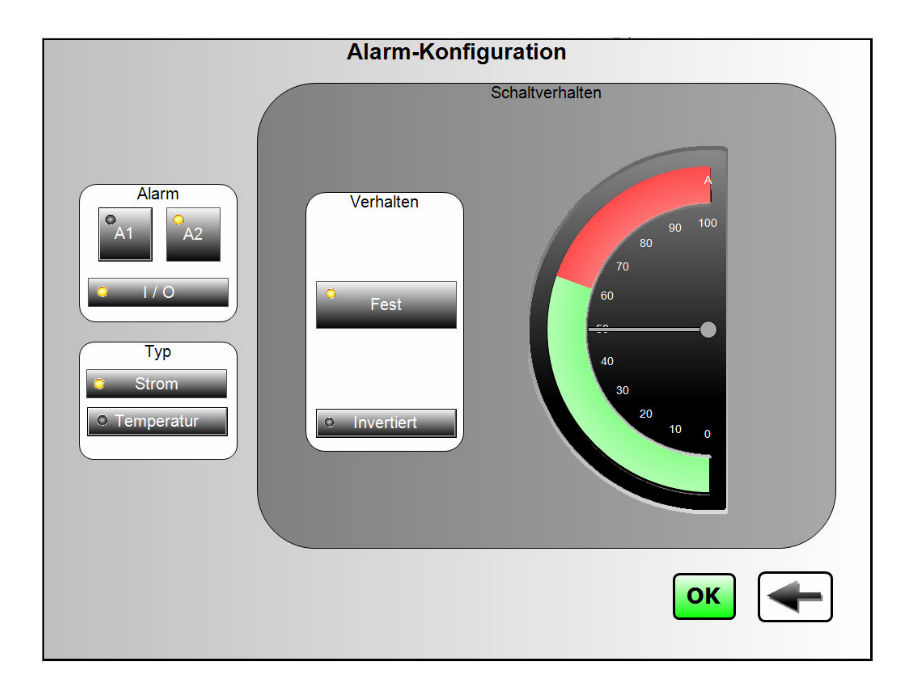
Exemple 2: A1 active, alarme de température, rangée = alarme de température haute et basse



Exemple 3 : A2 active, alarm de courant, courant bas **(invertie, consigne A2)**



Exemple 4 : A2 active, alarm de courant, courant haut



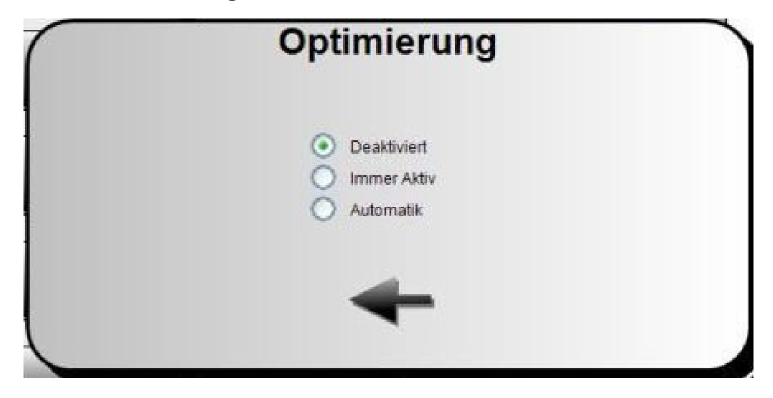


Auto-adaptation (autotuning) :
Avec ce paramètre, on peut définir pour chaque zone, si et quand une auto-adaptation doit être exécutée. L‘auto-adaptation détermine les paramètres PID optimum pour chaque système (=moule). **Puisque ceci est essentiel pour une régulation stable et précise, une auto-adaptation doit être executée du moins une fois pour chaque moule.**



Ces paramètres peuvent être sauvés par la suite dans le mémoire de moule ensemble avec les autres consignes.

,

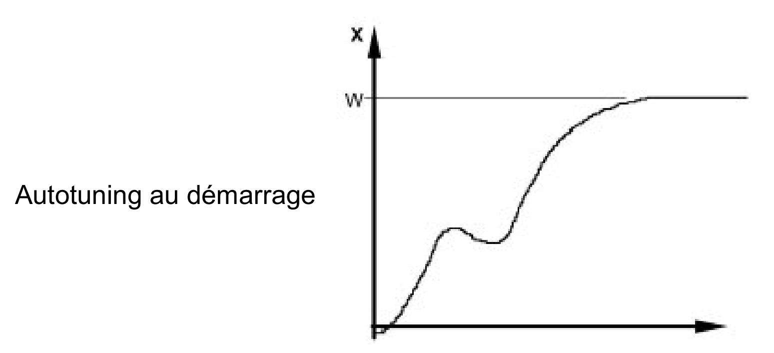


Pour l‘auto-adaptation de chaque zone, le choix suivant peut être fait :

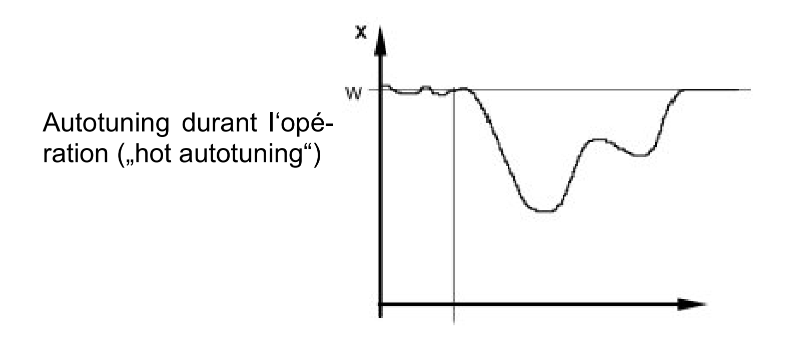
- „Dé-activée“ : Seulement lancement manuel, sur l‘écran ou au tableau de commande
- „Active“ : Lancement immédiat (une fois)

- „Automatique“: Lancement automatique à chaque mise en service

<u>Information générale sur l‘auto-adaptation (autotuning) :</u>
L‘algorithme de l‘auto-adapation détermine les valeurs caractéristiques du système de régulation, il calcule les paramètres (P I D) et le temps de cycle (C = 0.3 x D) dans une large plage de régulation.
L‘auto-adaptation commence juste avant que la consigne de température soit atteinte. La consigne doit être du moins 5% de la plage totale de température.



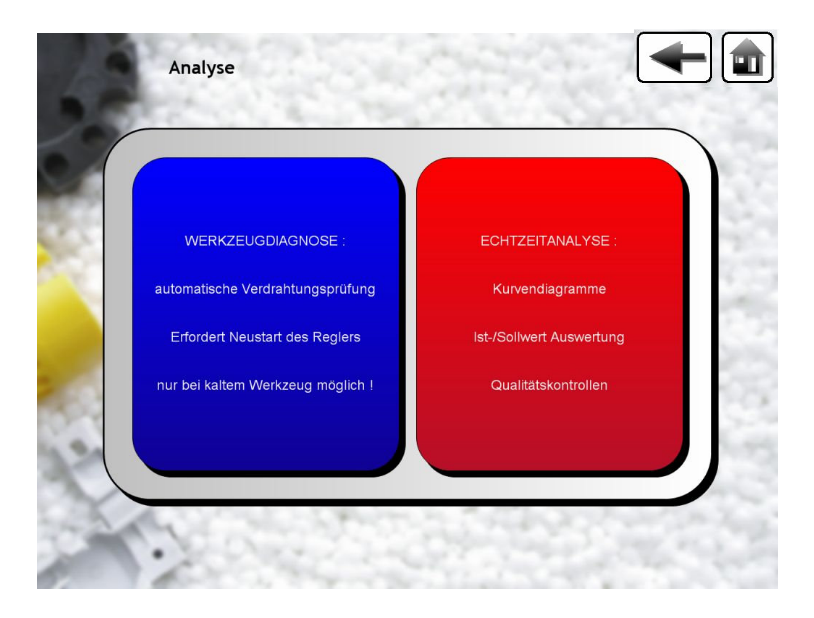
Si activée après que la consigne est atteinte („sur demande“), la température baisse d‘abord d‘env. 5% de la plage totale afin de détecter l‘amplification exacte du système.





6.5 Analyse





6.5.1 Analyse - diagnostic de moule

Le diagnostic de moule effectue une vérification complète de d‘ensemble des thermocouple ainsi que des éléments de chauffage connectés au régulateur en vue de la juste allocation des deux à la même zone.

Le contrôle simple du bon fonctionnement de chaque thermocouple et élément de chauffage est fait en continu durant l‘exploitation courante et ne nécessite donc pas un diagnostic de moule exprès.

Le diagnostic de moule est une fonction indépedante du régulateur et ne peut être effectué qu‘ en dehors de l‘exploitation courante durant la production.



Le chauffage de l‘ensemble des zones est hors fonction, donc, une production n‘est pas possible durant le diagnostic de moule.

C‘est pourquoi un avis d‘avertissement apparaît qui doit être confirmé.



Après confirmation, l‘écran d‘état de moule est montré (voir page suivante) :

<u>**Attention :**</u>
Durant le diagnostic de moule, un signal faible de chauffage est envoyé à chaque zone une après l‘autre et l‘augmentation de température correspondante est vérifiée par la suite. Ceci se passe à faible température (max. 120°C), dónc**, il n‘y a pas besoin d‘utiliser une refrigération de moule (seulement pour moules très délicats).**





Avec une configuration de moule standard, le diagnostic peut être lancé immédiatement avec le bouton „Démarrage“. La barre de progression montre l‘évolution du diagnostic.

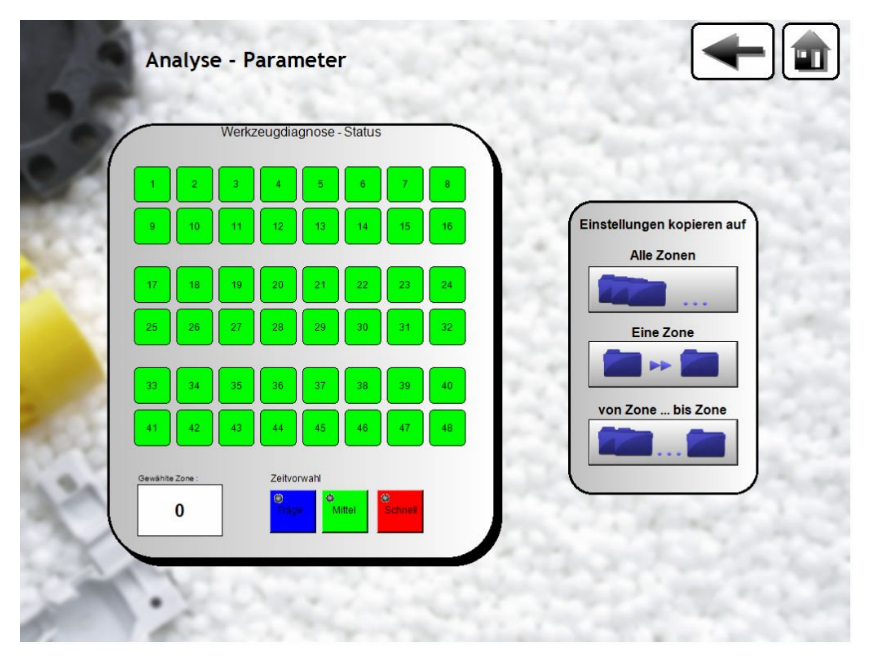


Attention :

Puisque toutes les zones sont vérifiées une après l‘autre, le diagnostic peut durer jusqu‘à une heure, même plus longtemps dans des cas exceptionnels.

Après le démarrage du diagnostic, aucune action de l‘opérateur est nécessaire, donc, le système peut effectuer le diagnostic non-surveillé.

Pour des configurations de moule non-standard ou après un diagnostic sans succès, toutes les zones peuvent être configurées individuellement.
Pour faire cela, ouvrir l‘écran suivant avec le bouton „Paramètre“ :



Toutes les zones sont configurées depuis l‘usine à une inertie moyenne. Après avoir choisi la zone désirée, l‘inertie thermique peut être modifiée avec les 3 boutons en bas.

<u>Règle générale :</u>

Busette / hot tip: **„rapide“**
Distributeur / manifold : **„lent“**

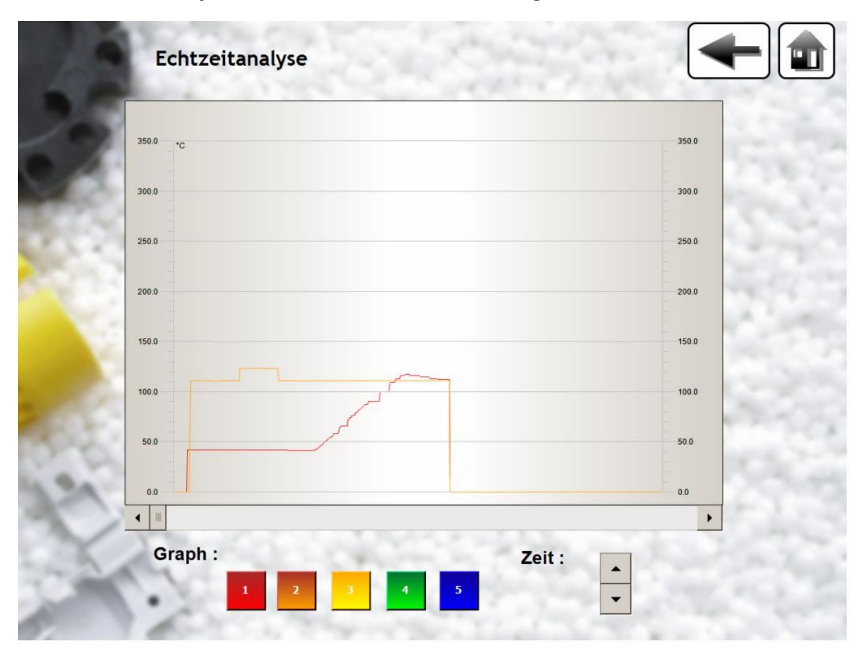


Ce choix peut être copié vers d‘autres (ou l‘ensemble des) zones comme toutes les configurations auparavant.

Après avoir défini l‘inertie thermique des zones, revenir vers l‘écran d‘état de moule avec le bouton „Flèche“ (coin droit en haut) et lancer le diagnostic comme décrit auparavant avec le bouton „Démarrage“.
La barre de progrès montre l‘évolution du diagnostic et les cases de chaque zone se remplissent avec la couleur relative au résultat (normallement en vert). S‘il y a toujours des cases blanches, le diagnostic n‘est donc pas accompli.

6.5.2 Analyse en temps réel

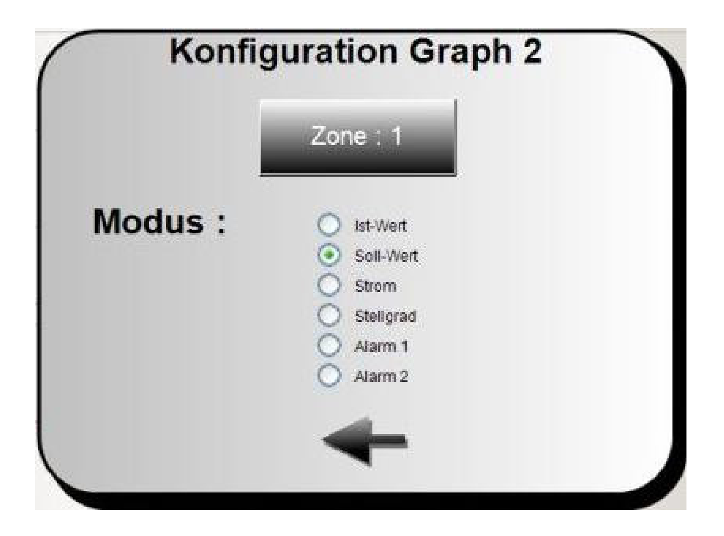
A l'aide de l'analyse en temps réel, l'évolution des paramètres de procédé importants peut être tracée et analysée sous forme de diagramme.



Pour cela, jusqu' à 5 paramètres d'une zone donnée peuvent être choisis et tracés dans le même diagramme. Afin de mieux distinguer les 5 courbes, chacune est montrée dans une couleur différente. La sélection de la zone et du paramètre désirés se fait dans un menu (voir page suivante).
Avec les boutons-flèche „Temps“, l'axe des x peut être expandé ou comprimé et permet donc d'obtenir



un temps d‘observation de plusieurs secondes jusqu‘ à plusieurs heures.



Après avoir appuyé sur le bouton „Zone“, le numéro de la zone désirée peut être entré au clavier et doit être confirmé avec „OK“.

Attention !
Des paramètres différents peuvent avoir des unités différentes, mais seulement l‘unité du premier paramètre (p.e. °C) est montré sur l‘abscisse.

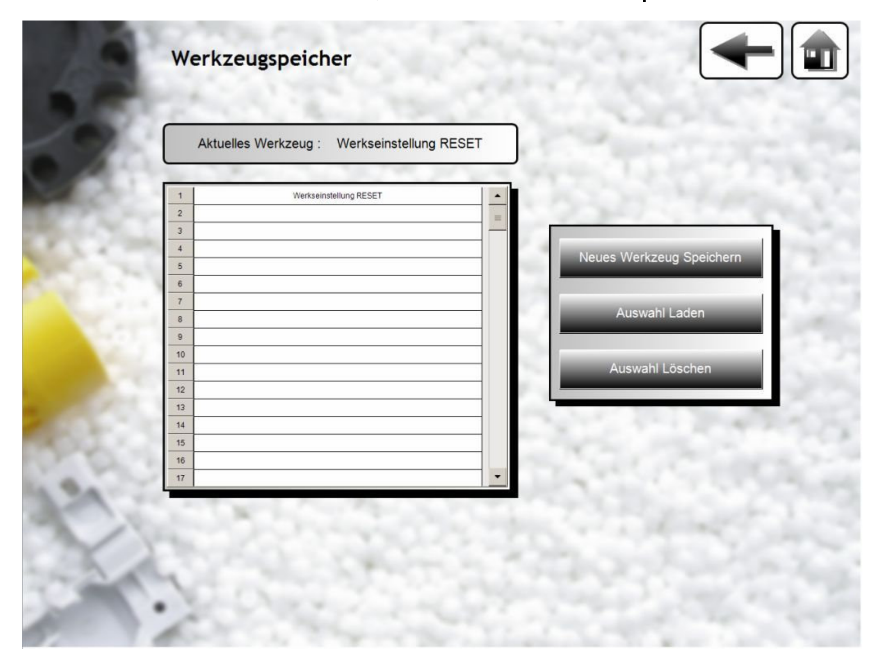


Des courbes en différentes unités sont tracées de manière à remplir le diagramme et ne peuvent donc pas être comparées. Néanmoins, l‘évolution des ces paramètres sur le temps peut être analysée, p.e. la puissance (%) et la température (°C) **de la même zone**.

6.6 Mémoire de moule

Dans le mémoire de moule, l‘ensemble des paramètres de toutes les zones peut être sauvé et rechargé si ce moule est re-utilisé en production la prochaine fois.

Dans un cas idéal, aucune auto-adaptation ne doit



être effectuée après que les paramètres des moule sont rechargés, **le paramètre „Autotuning“ dans la configuration de zone doit alors être mis sur „déactivé“.**



En fonction des nouvelles conditions de marche, p.e. le nouveau type de granulés (couleurs, agents), une nouvelle auto-adaptation peut être opportune même avec des paramètres connus. Ceci peut être effectué à chaud durant l‘opération comme „Hot autotuning“ (voir page 62).



La première position dans le mémoire est toujours prise par les valeurs usine „Factory default / RESET“, ce moule ne peut pas être modifié ou enlevé. Ici, l‘ensembles des paramètre standard est sauvé, un moule standard devrait fonctionné à première vue avec cette configuration.



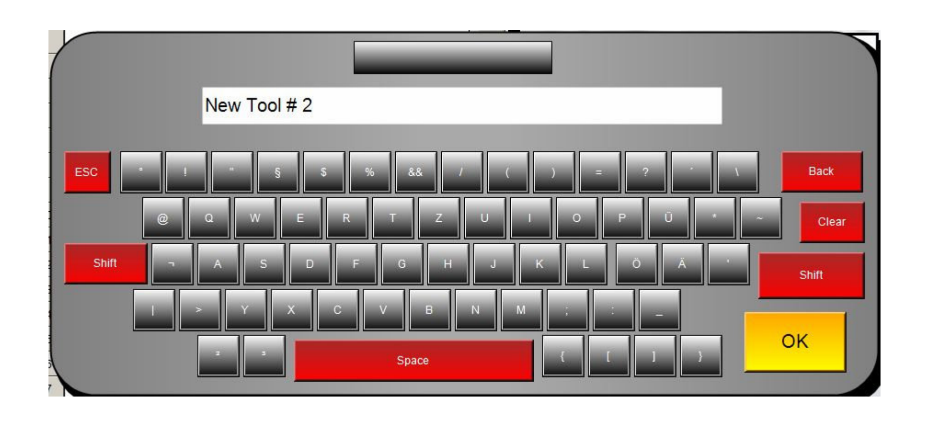
<u>Attention :</u>
Quand un moule est chargé du mémoire (aussi les valeurs usine), l‘ensemble des paramètres actuels sont remplacés et donc perdus. Si vous avez trouvé une configuration actuelle par essais, il faut d‘abord les sauver comme décrit ci-dessous.

<u>Sauver un set de paramètres :</u>
Le bouton „Mémoriser nouveau moule“ ouvre un menu proposant d‘abord un nom générique („New Tool Nr. xxx“). Ce nom peut être accepté, mais aussi remplacé par un nom propre défini au choix.



Afin de modifier le nom, appuyer sur le bouton affichant le nom, entrer le nom désiré avec le clavier

alpha-numérique comme déjà décrit pour le nom de zone (voir page 47) et **confirmer avec „OK“.**



Charger un set de paramètres :

1. Choisir le moule désiré (le nom est ensuite marqué en **Rouge**)



2. Appuyer sur **„Charger moule sélectionné“**





Attention:
Quand un nouveau moule (ou les valeurs usine) est chargé, l‘ensemble des paramètres actuels est perdu. **Le processus de chargemet commence immédiatement après que le bouton est appuyé, il n‘y a pas de confirmation.**



Enlever un set de paramètres :

1. Choisir le moule désiré (le nom est ensuite marqué en **Rouge**)

2. Appuyer sur **„Effacer moule sélectionné“**

3. Confirmer avec **„OK“**

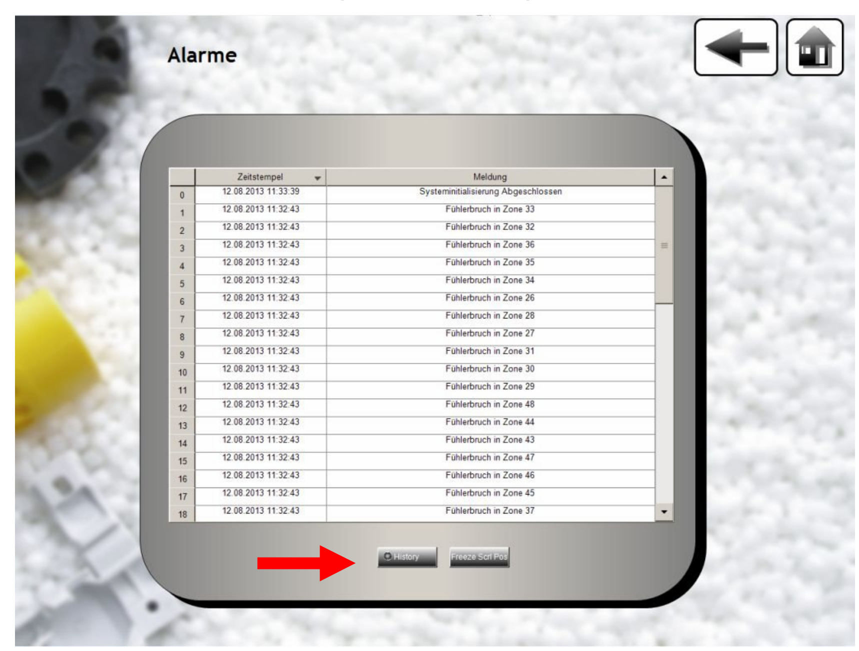


Attention :
Effacer un moule du mémoire enlève d‘une manière irrévocable l‘ensemble des paramètres associés.
Les valeurs usine (première position “Factory default / RESET“) ne peuvet pas être effacées ou modifiées.



6.7 Alarmes

Avec le programme „Alarmes“, l‘ensemble des alarmes actuelles et précédentes peut être consulté.



Après avoir choisi le programme, une liste de **toutes les alarmes actuelles** est affichée d‘abord. Si une alarme disparaît (problème resolu), cette alarme est alors automatiquement enlevé de la liste.

<u>Remarque :</u>

La liste de l‘ensemble des alarmes actuelles est aussi montrée dans la vue détaillée de chaque zone dans la fenêtre „Alarmes“.

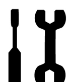


Afin de visualiser toutes les alarmes y compris les alarmes antérieures, appuyer le bouton „Histoire“ en bas de la liste (voir flèche rouge dans l‘image ci-dessus). Ce choix est confirmé par un témoin dans le bouton.



7. Annexe

Affectation des broches sur mesure
(version actuelle cochée)



SN 10-24
(„HASCO“)

24 ⑥ ⑤ ④ ③ ② ① 13 PE
12 1

☐

SN 03-24

24 ⑥ ⑤ ④ ③ ② ① 13 PE
12 1

☐

SN 04-24

⑥⑤④③②①
24 13 PE
12 1
⑥⑤④③②①

☐

SN 05-24/24 (TC / chauffage séparés)

☐

TC

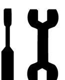
⑫⑪⑩⑨⑧⑦⑥⑤④③②①
12 1 PE
24 13

Chauffage

24 13 PE
12 1
⑫⑪⑩⑨⑧⑦⑥⑤④③②①

Annexe (continu)

Affectation des broches sur mesure
(version actuelle cochée)



SN 10-16
(„HASCO“) ☐

16 9 PE 8 1
④ ③ ② ①

SN 04-16 ☐

16 9 PE 8 1
④ ③ ② ① ④ ③ ② ①

SN21-16 „Euromap 14“ (TC / chauffage séparés) ☐

TC

16 9 PE 8 1
⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①

Chauffage

⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①
8 1 PE 16 9 + -

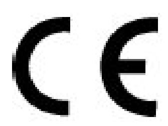


8. Répertoire de mots-clé

Répertoire de mots-clé (continu)



Répertoire de mots-clé (continu)



CERTIFICAT DE CONFORMITÉ PRODUIT

Ce certificat et valable pour les produits suivants :

Type d'appareil : **Régulateur de température multizones**
Designation : **NR6016 à NR6080**

Le présent certificat atteste que toutes les dispositions relatives à l'évaluation de conformité et les performances du produit telles que décrites dans les directives EU mentionnées ci-dessous ont été mises en oeuvre et que le produit satisfait à toutes les exigences requises.

EU-directive basse tension	2004/108/EG
EU-directive pour la compatibilité électro-magnétique	2006/95/EG
Normes harmonisées applicables:	EN 60204 Part 1 EN 61000-6-1 EN 61000-6-3

Cette déclaration a été établie pour le producteur

NOLDEN REGELSYSTEME GMBH
Am Tonschuppen 2 · Gewerbegebiet Volmershoven
D-53347 Alfter · Germany

Alfter, 01.10.2012 **Hans Werner Müller, Directeur général**